

Avondcursus kronen en bruggen op implantaten

Agenda

19:00 ONTVANGST MET KOFFIE EN THEE

19:30 Inleiding ir. Siebe van der Zel

Digitale workflow

Productiemethoden voor kronen en bruggen op implantaten

Implantaatsystemen

20:00 Kronen en bruggen op implantaten, prof.dr.ir. Jef van der Zel

Effect van implantaatpositie, bot- en mucosa verlies op esthetiek

Aan welke eisen moeten kronen en bruggen op implantaten voldoen?

Welke materialen te gebruiken voor kronen en bruggen op implantaten?

Welke materialen te gebruiken voor abutments?

Welke rol speelt occlusale vormgeving bij implantaat stabiliteit?

Hoe belangrijk zijn biomechanische overwegingen bij implantaat restauraties?

21:00 Afdrukken, ir. Siebe van der Zel

Intra-oraal scannen of scanbare "3-in-1" afdruk

Casus enkel implantaat, casus meerdere bruggen op implantaten

21:30 AFSLUITING

Kronen en bruggen op implantaten



Prof.dr.ir. Jef van der Zel

Vanaf 1977 is hij werkzaam in het onderzoek van restauratieve systemen, van metaalkeramiek tot CAD/CAM. Hij promoveerde in 1989 aan de vakgroep Materiaalkunde van de ACTA op metaalkeramiek systemen. In 2004 werd hij benoemd als bijzonder hoogleraar computer-ondersteunde tandheelkunde aan de Universiteit Amsterdam. Met zijn vakgroep heeft hij onderzoek verricht naar de vormgeving, ontwerp en productie van kronen en bruggen voor verschillende indicaties (Primer). Hij is oprichter van de eerste CAD/CAM standaardisatie werkgroep binnen de International Standardization Organisation (ISO). Jef van der Zel is lid van de International Association of Dental Research (IADR) en het Nederlands Tandheelkundig Genootschap (NTG). Hij

publiceert en houdt regelmatig lezingen over onderwerpen als CAD/CAM, dentaal materiaalonderzoek en kroon- en brugtechnologie.

De basis voor een duurzame restauratie met kronen en bruggen op implantaten is een goede biomechanische diagnose en de juiste keuze van materialen. Omdat botgeïntegreerde implantaten ankylootisch verbonden zijn met het omringende bot, zonder periodontaal ligament, missen ze mechanoreceptoren en een schokabsorberende functie. Occlusale overbelasting is vaak beschouwd als een van de belangrijkste oorzaken van peri-implantaat botverlies en implantaat/implantaat prothese falen. Vele klinische complicaties zoals prothese en porselein breuk, schroefloslating of breuk, implantaat breuk, progressief marginaal botverlies en implantaat verlies kan worden toegeschreven aan overbelasting. Deze complicaties kunnen worden voorkomen door toepassing van **biomechanische** beginselen (**Costa, 2012**) een goede selectie van occlusale vormgeving ("**implant protected occlusion**", **Verna, 2015**) en optimaal **CAD ontwerp** (**Berthold, 2015**).

Deel I Optimale materialen

Aan welke eisen moeten kronen en bruggen op implantaten voldoen?

Bij implantaten speelt de geringe bewegingsvrijheid ten opzichte van natuurlijke elementen een belangrijke rol. Om spanningen op de implantaten te vermijden is een spanningsvrije pasvorm zeer belangrijk. Daarnaast geeft een hoge stijfheid van de constructie op meerdere implantaten, minder kans op bewegingen en gapformatie bij de verbinding met het implantaat. Recente ontwikkelingen van **CAD ontwerp** van kronen en bruggen richt zich op een aantal voorwaarden om overbelasting op de bot/implantaat overgang en implantaat protheses te minimaliseren, waardoor de implantaat belasting wordt beperkt binnen fysiologische grenzen.

Welke materialen te gebruiken voor kronen en bruggen op implantaten?

Occlusale restauraties moeten ongeveer dezelfde hardheid en potentieel voor slijtage hebben als natuurlijke tanden, zodat op termijn geen occlusale storingen kunnen optreden. Zirkoonoxide keramiek is bij de juiste behandeling een duurzaam en sterk materiaal en kan middels CAD/CAM als onderstructuur voor opgebakken kronen en bruggen op implantaten worden gebruikt. Het grootste probleem is dat een aantal porseleinmerken gevoelig zijn voor **chipping**. Door toepassen van een porselein met **leuciet-versterking** kan chipping van kronen en bruggen op implantaten worden geëlimineerd. De tandtechniek maakt weliswaar steeds meer restauraties uit monolithisch "translucent" volzirkoon, maar deze zijn minder levendig, erg hard en gevoelig voor degradatie op lange termijn.

Welke materialen te gebruiken voor abutments?

De keuze voor titaan of ingekleurd zirkoonoxide voor abutments, wordt bepaald door esthetische en mechanische afwegingen. Daarnaast is het **CAD ontwerp** van het abutment hierbij belangrijk. Of bij abutments gekozen wordt voor titaan of zirkoonoxide hangt af van bijzonder belasting situaties voor verschillende platforms, maar kan ook ingegeven zijn door esthetische argumenten. Microbewegingen in **implantaatconnecties** kunnen de keuze voor zirkoonoxide of titaan beïnvloeden.

Deel II Optimale werkwijzen

Welke rol speelt occlusale vormgeving?

Een slechte selectie van occlusale vormgeving in de implantologie kan leiden tot biologische en mechanische complicaties. Recente ontwikkeling van CAD design van kronen en bruggen richt zich op een aantal voorwaarden om overbelasting op de bot/implantaat overgang en implantaat protheses te minimaliseren, waardoor de implantaat belasting wordt beperkt binnen fysiologische grenzen. De richtlijnen moeten onder specifieke condities worden uitgevoerd om spanningen te verminderen en het ontwikkelen van een occlusaal schema om de restauratie te laten functioneren in overeenstemming met de rest van het kauwstelsel en de levensduur van de implantaten en prothese te maximaliseren. **Ocluso-muscle disorder** wordt o.a. veroorzaakt door een ongebalanceerde beet bijvoorbeeld omdat volzirkoon niet de normale slijtage vertoont in harmonie met de rest van het gebit (**Salierno, 2016**).

Hoe belangrijk zijn biomechanische overwegingen bij implantaat restauraties?

Deze complicaties kunnen worden voorkomen door toepassing van biomechanische beginselen, zoals een passieve pasvorm van prothesen, verminderen van de cantilever lengte, het verkleinen van de buccolinguale/mesiodistale afmetingen van de prothese, het verminderen van knobbelhelling, elimineren van excursie contacten en het centreren van occlusale contacten. Soms, kan het type prothese veranderd worden en meer implantaten toegevoegd om potentiële biomechanische complicaties te voorkomen. Bij patiënten met een slechte botkwaliteit, kan het concept van progressieve botbelasting worden gebruikt om een bepaalde ontwikkelingstijd voor het dragende bot bij de implantaat-bot overgang toe te staan en er voor te zorgen dat het bot zich aan de belasting aan kan passen via een geleidelijke toename van de belasting (**Costa, 2015**).